

Guia docent

820253 - DSCPEIA - Disseny de Sistemes per al Control de Processos

Última modificació: 26/06/2025

Unitat responsable: Escola d'Enginyeria de Barcelona Est
Unitat que imparteix: 707 - ESAII - Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial.
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).
Curs: 2025 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: EDMUNDO GUERRA PARADAS
Altres: Primer quadrimestre:
EDMUNDO GUERRA PARADAS - M11
ALEJANDRO ROLAN BLANCO - M11

CAPACITATS PRÈVIES

1. Coneixement d'Electrònica Analògica i Digital.
2. Conèixer els fonaments de la Regulació Automàtica.
3. Conèixer els fonaments de la programació en 'C'.

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. Capacitat per dissenyar sistemes de control i automatització.
2. Capacitat per dissenyar sistemes electrònics analògics, digitals i de potència.
3. Coneixements sobre els fonaments i les aplicacions de l'electrònica analògica.

Transversals:

4. TREBALL EN EQUIP - Nivell 3: Dirigir i dinamitzar grups de treball, resolent-ne possibles conflictes, valorant el treball fet amb les altres persones i avaluant l'efectivitat de l'equip així com la presentació dels resultats generats.

METODOLOGIES DOCENTS

La metodologia docent combina una petita part amb classes expositives i una major part de treball amb ordinador al laboratori.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

1. Introduir l'estudiant/a els conceptes bàsics del disseny i programació de sistemes electrònics per al control de processos industrials.
2. Adquirir competències per a dissenyar i programar sistemes electrònics de control.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	45,0	30.00
Hores grup petit	15,0	10.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

T1. Introducció.

Descripció:

Conceptes bàsics: sistems encastrats, sistemes de temps real, sistemes de control automàtic, microcontroladors.

Dedicació: 4h

Grup gran/Teoria: 4h

T2. El microcontrolador i la seva programació.

Descripció:

Arquitectura 8051.

Programació en C.

La plataforma I2Kit.

Dedicació: 8h

Grup gran/Teoria: 6h

Grup petit/Laboratori: 2h

T3. Visualitzadors i pantalles.

Descripció:

Tipus de visualitzadors i pantalles.

Control (programació) de visualitzadors LCD.

Dedicació: 14h

Grup gran/Teoria: 10h

Grup petit/Laboratori: 4h

T4. Comunicacions.

Descripció:

Panoràmica de sistemes de comunicació: I2C, USB, Zigbee, Bluetooth, WiFi.

El bus I2C.

Programació.

Dedicació: 14h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 10h

T5. Control automàtic.

Descripció:

Principis del control automàtic.
Controladors bàsics.
Reguladors PID.
Programació.

Dedicació: 14h

Grup gran/Teoria: 11h

Grup petit/Laboratori: 3h

Examen.

Descripció:

Examen pràctic (programació).

Dedicació: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Presentació treball en grup.

Descripció:

Presentació del treball d'aprofundiment en algun punt del temari.

Dedicació: 4h

Grup gran/Teoria: 4h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Pràctiques: 50%

Examen: 30%

Treball grup: 20%

És obligatori fer les pràctiques per aprovar l'assignatura.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Aquesta assignatura es qualifica de: NO REVALUABLE.